

DOCKET NO.: 214811US2PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: KOGAME Akiyoshi et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/02363

INTERNATIONAL FILING DATE: April 12, 2000

FOR: FILTER AND IMAGE DEVICE WITH FILTER

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231


Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Japan	11-105344	13 April 1999

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP00/02363. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

09/926308
410 Rec'd PCT/PTO 11 OCT 2001

DOCKET NO.: 214811US2PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: KOGAME Akiyoshi et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/02363

INTERNATIONAL FILING DATE: April 12, 2000

FOR: FILTER AND IMAGE DEVICE WITH FILTER

REQUEST FOR CONSIDERATION OF DOCUMENTS
CITED IN INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Assistant Commissioner for Patents

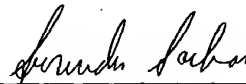
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that applicant(s) request that the Examiner consider the documents cited in the International Search Report according to MPEP §609 and so indicate by a statement in the first Office Action that the information has been considered. When the Form PCT/DO/EO/903 indicates both the search report and copies of the documents are present in the national stage file, there is no requirement for the applicant(s) to submit them (1156 O.G. 91 November 23, 1993).

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

PCT/JP00/02303

18.05.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/926308

EU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 4月13日

REC'D 05 JUN 2000

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第105344号

WIPO

PCT

出 願 人
Applicant(s):

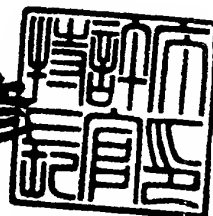
三菱レイヨン株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3031779

【書類名】 特許願

【整理番号】 P110145000

【提出日】 平成11年 4月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 9/00
B32B 15/08

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区登戸 3 8 1 6 番地 三菱レイヨン
株式会社東京技術・情報センター内

【氏名】 小亀 朗由

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区登戸 3 8 1 6 番地 三菱レイヨン
株式会社東京技術・情報センター内

【氏名】 松本 誠

【特許出願人】

【識別番号】 000006035

【氏名又は名称】 三菱レイヨン株式会社

【代表者】 田口 栄一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010054

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フィルタ及びフィルタ付き画像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 方形の画素を有する画像装置の前面に配置されるための、面状物の表面に線状の導電物が配列された透明なフィルタにおいて、その面状物に線幅が $50\mu\text{m}$ 以下の導電物が 2 方向にそれぞれピッチ P_1 とピッチ P_2 とで配列されており、フィルタの開口率が 70% 以上で、画像装置の垂直方向 Y と水平方向 X の画素の長さをそれぞれ W_1 及び W_2 とした場合に、 P_1 、 P_2 、 W_1 及び W_2 が下記の式 (1) 及び式 (2)、式 (3) 及び式 (4)、式 (5) 及び式 (6)、又は式 (7) 及び式 (8) のいずれかの関係を満たすことを特徴とするフィルタ。

$$n_1 + 0.35 \leq W_1 / P_1 \leq n_1 + 0.65 \quad (1)$$

$$n_2 + 0.35 \leq W_2 / P_2 \leq n_2 + 0.65 \quad (2)$$

$$n_1 + 0.35 \leq P_1 / W_1 \leq n_1 + 0.65 \quad (3)$$

$$n_2 + 0.35 \leq P_2 / W_2 \leq n_2 + 0.65 \quad (4)$$

$$n_1 + 0.35 \leq W_1 / P_2 \leq n_1 + 0.65 \quad (5)$$

$$n_2 + 0.35 \leq W_2 / P_1 \leq n_2 + 0.65 \quad (6)$$

$$n_1 + 0.35 \leq P_1 / W_2 \leq n_1 + 0.65 \quad (7)$$

$$n_2 + 0.35 \leq P_2 / W_1 \leq n_2 + 0.65 \quad (8)$$

(n_1 及び n_2 は、それぞれ 1 ～ 5 の整数)

【請求項 2】 線状の導電物が金属線であることを特徴とする請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 3】 導電物の表面が黒色化されてなることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のフィルタ。

【請求項 4】 面状物の平均光線透過率が波長 $850 \sim 1000\text{nm}$ の範囲で 30% 以下、波長 $400 \sim 650\text{nm}$ の範囲で 40% 以上であることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれかに記載のフィルタ。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれかに記載のフィルタと、平均光線透過率が波長 $850 \sim 1000\text{nm}$ の範囲で 30% 以下、波長 $400 \sim 650$

n m の範囲で 4 0 % 以上である面状物とを積層してなる積層フィルタ。

【請求項 6】 請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載のフィルタの線状の導電物の長手方向と画像装置の垂直方向 Y 及び水平方向 X とのなす角度の狭い方の角度 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ が、ともに 0 ～1 5 度の範囲内に配置してなるフィルタ付き画像装置。

【請求項 7】 画像装置がプラズマディスプレイパネルであることを特徴とする請求項 6 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フィルタ及びフィルタ付き画像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子機器が発生する不要な電磁波は他の電子機器の誤作動などをもたらすため、できるだけ抑制することが求められている。例えば電子機器のハウジングにおいては、内側に金属メッキをする方法等によってこの電磁波を抑制している。また C R T などの画像表示装置の表示面においては、不要な電磁波抑制のために前面用フィルタが設けられている。この前面用フィルタには透視性が必要なことから、導電性を有するメッシュ織物（以下「メッシュ」という）や透明導電膜などと透明基材との積層体が用いられてきた。

【0003】

近年、プラズマ放電を利用した画像表示機器であるプラズマディスプレイパネル（以下「P D P」という）が開発されたが、P D P は不要な電磁波輻射量が多く、その前面用フィルタとしては電磁波抑制効果の高いものが求められている。また P D P では更に、波長 8 5 0 ～1 0 0 0 n m の範囲でプラズマ放電による発光があり、これが P D P の操作用リモコンの誤動作の原因となるため、前面用フィルタにはこの波長域の光の抑制も求められている。さらに、P D P は大画面の平面状ディスプレイであり、パネル本体のガラス電極基板も大型で薄いものが用いられているため、その破損防止の機能も前面用フィルタに求められている。

【0004】

このような機能を兼ね備えた PDP 前面用フィルタとしては、特開平 9 - 2 4 7 5 8 3 号公報に開示されているように近赤外線領域に吸収機能を持たせた透光性樹脂シートに、銅およびニッケルを被覆したポリエステルフィラメントからなる導電性メッシュを積層したものなどが用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

画像装置の前面にフィルタを配置した場合でも明るい画像が見えるためには、フィルタの光線透過率を高くする必要がある。しかしフィルタの光線透過率を高くするために、フィルタに積層されたメッシュを構成する線径を細くかつメッシュのピッチを広く設定すると、メッシュ間隔のバラツキが大きくなり外観が悪くなる。そのため単位面積あたりの透光部の割合である開口率が 7 0 % 以上のメッシュの製造が困難になり、光透過率が高いフィルタは得られていない。

【0006】

また画素と画素の間の境界線と、メッシュを構成する線の 2 系列の線群の相互干渉により、モアレが発生する。モアレを目立たなくする方法としては、線径を細くしてモアレを薄くする方法があるが、上述の理由で線径の細いメッシュは製造することが困難である。また、メッシュのピッチをモアレが目立たなくなるように設定する方法があるが、一般にメッシュは平織りであり、線は直交し、ピッチは 2 つの方向とも等しくなる。それに対して、画像装置の画素の垂直方向と水平方向の長さは一般に等しくない。そのため、メッシュを画像装置の前面に配置したときに、画素と画素の間の垂直方向の境界線とメッシュの垂直方向の線の相互干渉によるモアレは目立たないが、画素と画素の間の水平方向の境界線とメッシュの水平方向の線との相互干渉によるモアレが目立つ場合や、その逆に水平方向の線の相互干渉によるモアレは目立たないが、垂直方向の線の相互干渉によるモアレが目立つ場合もある。また、モアレを目立たなくするために、メッシュの線を、画素と画素の間の境界線に対して、ある程度の角度を持たせて配置する方法がある。しかし、モアレの目立たない角度の領域が 2 0 度以上と大きくなる場合は、メッシュ部材の端部を切断して使用するためロスが多くなるという問題が

ある。

【0007】

本発明の目的は、メッシュを使用した場合よりも開口率が高いフィルタを提供することにある。また本発明の目的は、方形の画素を有する画像装置の前面にこのフィルタを配置して、モアレがめだたない品位のよい画像装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、方形の画素を有する画像装置の前面に配置されるための、面状物の表面に線状の導電物が配列された透明なフィルタにおいて、その面状物に線幅が $50\mu\text{m}$ 以下の導電物が2方向にそれぞれピッチ $P1$ とピッチ $P2$ とで配列されており、フィルタの開口率が70%以上で、画像装置の垂直方向 Y と水平方向 X の画素の長さをそれぞれ $W1$ 及び $W2$ とした場合に、 $P1$ 、 $P2$ 、 $W1$ 及び $W2$ が下記の式(1)及び式(2)、式(3)及び式(4)、式(5)及び式(6)、又は式(7)及び式(8)のいずれかの関係を満たすことを特徴とするフィルタにある。

【0009】

$$n1 + 0.35 \leq W1 / P1 \leq n1 + 0.65 \quad (1)$$

$$n2 + 0.35 \leq W2 / P2 \leq n2 + 0.65 \quad (2)$$

$$n1 + 0.35 \leq P1 / W1 \leq n1 + 0.65 \quad (3)$$

$$n2 + 0.35 \leq P2 / W2 \leq n2 + 0.65 \quad (4)$$

$$n1 + 0.35 \leq W1 / P2 \leq n1 + 0.65 \quad (5)$$

$$n2 + 0.35 \leq W2 / P1 \leq n2 + 0.65 \quad (6)$$

$$n1 + 0.35 \leq P1 / W2 \leq n1 + 0.65 \quad (7)$$

$$n2 + 0.35 \leq P2 / W1 \leq n2 + 0.65 \quad (8)$$

($n1$ 及び $n2$ は、それぞれ1～5の整数)

面状物の平均光線透過率は波長 $850 \sim 1000\text{nm}$ の範囲で30%以下、波長 $400 \sim 650\text{nm}$ の範囲で40%以上であることが好ましい。

【0010】

また本発明の要旨は、前述のフィルタの線状の導電物の長手方向と画像装置の垂直方向Y及び水平方向Xとのなす角度の狭い方の角度 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ が、ともに0～15度の範囲内に配置してなるフィルタ付き画像装置にある。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明のフィルタを構成する面状物としては、透明な板状物やフィルム状物が挙げられる。またそれらを積層して面状物とすることもできる。なお板状物はアチ状に加工されたものでもよい。

【0012】

板状物やフィルム状物としては樹脂やガラスからなるものが挙げられる。板状物用の樹脂としては、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂などが挙げられる。フィルム状物用の樹脂としては、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、トリアセテート等が挙げられる。

【0013】

面状物の平均光線透過率は波長850～1000nmの範囲で30%以下、波長400～650nmの範囲で40%以上であることが好ましい。面状物が複数枚積層されている場合は、少なくとも1枚の面状物の平均光線透過率は波長850～1000nmの範囲で30%以下、波長400～650nmの範囲で40%以上であることが好ましい。波長850～1000nmの範囲の平均光線透過率が高すぎると近赤外線のカット機能が不十分となり、PDPの操作用リモコンの誤動作の原因となり好ましくない。波長850～1000nmの範囲の平均光線透過率は20%以下であることがより好ましい。

【0014】

光線透過率を制御する方法には、光吸収剤による方法や近赤外線反射膜による方法が挙げられる。

【0015】

光吸収剤によって光線透過率を制御する方法としては、上記の面状物に所定の波長域に吸収を有する染顔料を含有させる方法が挙げられる。染顔料を含有させ

る方法としては樹脂と染料とを混合して、押し出し成形する方法、または樹脂と染料とを溶剤に溶かしてキャストしてシート化もしくはフィルム化する方法、所定の波長域に吸収を有する金属イオンを重合性モノマー中に分散させたのち重合させてシート化する方法等が挙げられる。

【0016】

染料としてはジチオール・ニッケル錯体系色素をはじめとする金属錯体系色素、ジインモニウム系色素、アミニウム系色素、フタロシアニン系色素等が挙げられる。

【0017】

近赤外線反射膜によって光線透過率を制御する方法としては、面状物の表面に金属膜、金属酸化膜やこれらの積層膜を形成して、近赤外線波長域の光を反射させる方法が挙げられる。金属膜を構成する金属としては金、銀等が挙げられる。金属酸化膜を構成する金属酸化物としては酸化チタン、酸化亜鉛、ITO等が挙げられる。

【0018】

面状物の表面上に配列される線状の導電物としては、導電性インク、各種金属等が挙げられる。配列の方法としては導電性のインクでパターンを印刷する方法、金属をエッチングする方法、金属線を一定ピッチで面状物に配列する方法等が挙げられる。金属線としては、タングステン、ステンレス、銅、銅を主成分とした合金、アルミニウム製のもの等が挙げられる。

【0019】

本発明のフィルタは面状物の表面上に線状の導電物が2方向にそれぞれピッチP1とピッチP2とで配列されており、導電物と面状物とが一体化されてなる。フィルタの構成は図1に示すように1枚の面状物の片面に2方向に導電物を配列して一体化してもよく、図2に示すように面状物の両面にそれぞれ導電物を配列してもよい。また導電物を1方向に配列し一体化した面状物と、導電物を1方向に配列し一体化した他の面状物とを積層してもよい。この場合の積層構成は、図3に示すように導電物が内面側になるように積層してもよく、図4に示すように一方の導電物が表面側に配列されるように積層してもよい。

【0020】

また導電物は 3 方向以上に配列されてもよい。その場合には多方向のうちの任意の 2 方向のピッチを P 1、P 2 とする。

【0021】

金属線と面状物との一体化の方法としては、粘着材による接着法、紫外線硬化樹脂による接着法が挙げられる。また面状物が熱可塑性樹脂の場合には金属線を面状物にプレス等により埋め込む方法が挙げられる。

【0022】

導電物の線幅は $50\ \mu\text{m}$ 以下である。電磁波シールド性の観点からは線幅が太い方が好ましいが、 $50\ \mu\text{m}$ より太いと線が視認されやすくなるので好ましくない。

【0023】

フィルタの開口率は 70 % 以上である。開口率とは、フィルタの面方向から見た場合に光が透過する部分の割合であって、単位面積あたりの透光部の割合を意味する。開口率が 70 % より小さいと透過光量が少なく、フィルタとしての性能が低下するので好ましくない。開口率は 75 % 以上であることがより好ましい。

【0024】

透明な面状物に導電物を配列一体化することにより、開口率が 70 % 以上になるように導電物の線幅及びピッチを設定しても、メッシュのように金属線の配列の乱れがないので好ましい。

【0025】

導電物は表面が黒色化されていると、光の反射が抑制されギラツキ感がなくなるので好ましい。

【0026】

導電性インクでパターンを印刷する場合は、導電性インクで印刷されたパターンの上にさらに黒インクを重ねて印刷する方法や、黒い導電性インクでパターンを印刷する方法が挙げられる。

【0027】

基板に銅などの金属膜を形成し、その上にパターン状にレジスト層を形成後、

エッチング液でレジスト層のない部分の金属膜を除去するエッチング法の場合は、黒色のレジストを用いる方法が挙げられる。

【0028】

金属線の表面を黒色化させる場合は、金属線製造時に黒色ポリマーを被覆する方法、カーボン粒子を分散させた導電性黒塗料を金属線に塗装する方法、金属線表面を化学処理等によって部分酸化し黒色化する方法等が挙げられる。またタングステンなどの黒い金属線を用いる方法も挙げられる。

【0029】

図 5 は方形の画素を有する画像装置の前面に、本発明のフィルタを配置した平面図の例である。方形の画素を有する画像装置としては、PDP、液晶パネル、ブラウン管などが挙げられる。

【0030】

画像装置の垂直方向 Y と水平方向 X の画素の長さをそれぞれ W 1 及び W 2 とした場合に、P 1、P 2、W 1 及び W 2 は式 (1) 及び式 (2)、式 (3) 及び式 (4)、式 (5) 及び式 (6)、又は式 (7) 及び式 (8) のいずれかの関係を満たす。

【0031】

P 1、P 2、W 1 及び W 2 が上記の関係を満たしている場合、画素と画素の間の境界線、すなわち画像装置の垂直方向 Y 又は水平方向 X と、線状の導電物の長手方向とが平衡になるように、このフィルタを画像装置の前面に配置したときに観察されるモアレは極めてわずかとなる。P 1、P 2、W 1 及び W 2 が上記の関係を満たしていない場合は、画素と画素の間の境界線と線状の導電物の長手方向とを平行にしたときにモアレが目立つので望ましくない。

【0032】

フィルタに配列された線状の導電物の長手方向と、画像装置の垂直方向 Y 及び水平方向 X とのなす角度の狭い方の角度が、ともに 0 ～ 1 5 度の範囲内にフィルタを画像装置の前面に配置することが好ましい。

【0033】

図 5 は、画像装置の垂直方向 Y 及び水平方向 X に対して線状の導電物の長手方

向がそれぞれ反時計方向に $\theta 1$ と $\theta 2$ の角度をなしている例を図示している。 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ は、そのどちらか一方が時計方向の角度で、もう一方が反時計方向の角度であってもよい。上述の角度でフィルタを配置するとモアレがさらに目立たなくなり、さらに好ましい。

【0034】

本発明のフィルタは PDP の前面板用フィルタに適している。このフィルタを PDP の前面板として使用する場合には、必要に応じて PDP に取り付けた際に観察者側の面に反射防止フィルムやノングレアフィルムを貼付して外光の映り込みを少なくすることができる。また、観察者側の面と反対側の面に同様のフィルムを貼付してガラス電極基板とフィルタとの間で生ずるニュートンリングの発生を抑制することができる。

【0035】

【実施例】

以下、実施例によって具体的に説明する。

【0036】

金属線としては日本タングステン（株）製のタングステン線または日本精線（株）製の SUS 線を用いた。透明なフィルムとしては、リンテック（株）製のノンキャリアフィルム（厚さ $30\ \mu\text{m}$ ）を使用した。

【0037】

金属線の配列はノンキャリアフィルムを直径 $400\ \text{mm}$ 、幅 $1300\ \text{mm}$ のドラムの側周面に巻き付け、更に金属線を所定のピッチで巻き付けて金属線とフィルムとを一体化した。こうして得られた金属線が配列されたフィルム 2 枚をロールラミネータを用いて、厚さ $1.5\ \text{mm}$ と厚さ $0.2\ \text{mm}$ の無色透明の亚克力樹脂板（ $300 \times 300\ \text{mm}$ ）の間に積層し、フィルタを製造した。

【0038】

PDP（富士通ゼネラル製）から $3\ \text{mm}$ 離して、フィルタを配置し、あらゆる角度からモアレの発生状態を観察した。PDP の画素の垂直方向 Y の長さ $W1$ は $1080\ \mu\text{m}$ 、水平方向 X の長さ $W2$ は $360\ \mu\text{m}$ であった。ピッチ $P1$ で配列した金属線と水平方向 X とのなす角度の狭い方を $\theta 2$ 、ピッチ $P2$ で配列した金

属線と垂直方向Yのとのなす角度の狭い方を $\theta 1$ とした。 $W1/P1$ 、 $W2/P2$ 、 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ とモアレとの関係を表1に示す。

【0039】

〔実施例1〕

金属線は太さ $30\mu\text{m}$ のタングステン線を使用した。

【0040】

ピッチ $P1$ は $234\mu\text{m}$ 、ピッチ $P2$ は $256\mu\text{m}$ 、開口率が 77.0% のフィルタを製造し、 $\theta 1$ は 10° 、 $\theta 2$ は 10° に配置した。モアレが視認されなかった。

【0041】

〔実施例2～実施例3〕

表1に記載の条件でフィルタをそれぞれ製造し配置した。ともにモアレが視認されなかった。

【0042】

〔実施例4〕

表1に記載の条件でフィルタを製造し配置した。モアレが視認されなかった。

【0043】

なお、実施例1と比較して金属線による光の反射が認められた。

【0044】

〔実施例5〕

厚さ 1.5mm の亚克力樹脂板にジインモニウム系色素を $0.21\text{g}/\text{m}^2$ 、ジチオール・ニッケル錯体系色素を $0.22\text{g}/\text{m}^2$ 含有させて近赤外線吸収特性を付与させた。この板の平均光線透過率は波長 $400\sim 650\text{nm}$ の範囲で 50% 以上、波長 $850\sim 1000\text{nm}$ の範囲で 15% 以下であった。それ以外は表1に記載の条件でフィルタを製造し配置した。モアレが視認されなかった。またPDPのリモコンが正常に作動した。

【0045】

〔比較例1〕

表1に記載の条件でフィルタを製造し配置した。モアレが視認された。また実

施例 1 と比較して開口率が低いため画像が暗かった。さらに金属線が視認されやすかった。

【0046】

〔比較例 2 ～ 比較例 5〕

表 1 に記載の条件でフィルタを製造し配置した。いずれもモアレが視認された。

【0047】

【表 1】

	金属線	線径	P1	W1/P1	P2	W2/P2	開口率	$\theta 1$	$\theta 2$
実施例 1	タングステン	30 μm	234 μm	4.62	256 μm	1.41	77.0%	10度	10度
実施例 2	タングステン	20 μm	234 μm	4.62	256 μm	1.41	84.3%	15度	10度
実施例 3	タングステン	20 μm	234 μm	4.62	234 μm	1.53	83.6%	10度	15度
実施例 4	SUS304	30 μm	234 μm	4.62	256 μm	1.41	77.0%	10度	10度
実施例 5	タングステン	20 μm	234 μm	4.62	256 μm	1.41	84.3%	15度	10度
比較例 1	タングステン	60 μm	234 μm	4.62	211 μm	1.71	53.2%	15度	10度
比較例 2	タングステン	20 μm	234 μm	4.62	211 μm	1.71	82.8%	15度	10度
比較例 3	タングステン	20 μm	234 μm	4.62	276 μm	1.30	84.8%	15度	10度
比較例 4	タングステン	20 μm	256 μm	4.20	234 μm	1.53	84.3%	10度	15度
比較例 5	タングステン	20 μm	211 μm	5.12	234 μm	1.53	82.8%	10度	15度

【0048】

【発明の効果】

本発明のフィルタは、メッシュを使用した場合よりも開口率を高くすることが可能で、可視光線透過率を高くすることができる。また方形の画素を有する画像装置の前面にこのフィルタを配置して、モアレがめだたない品位のよい画像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のフィルタの断面図の一例である。

【図 2】

本発明のフィルタの断面図の他の例である。

【図 3】

本発明のフィルタの断面図の他の例である。

【図 4】

本発明のフィルタの断面図の他の例である。

【図 5】

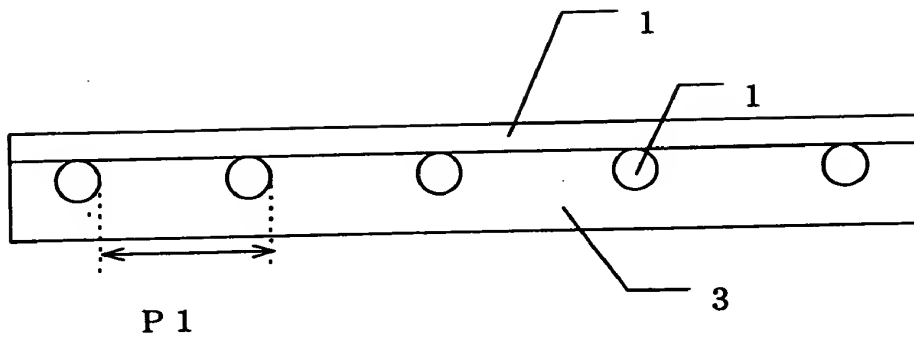
本発明のフィルタを画像装置に取り付けたときの例を示す平面図である。

【符号の説明】

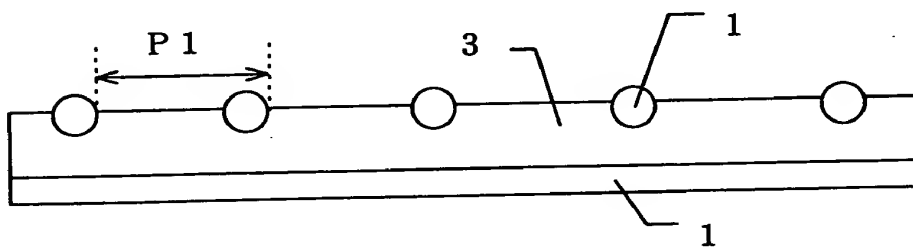
- 1 線状の導電物
- 2 画像装置の画素と画素の間の境界線
- 3 透明面状物
- P 1 線状の導電物のピッチ
- P 2 線状の導電物のピッチ
- W 1 画像装置の垂直方向 Y の画素の長さ
- W 2 画像装置の水平方向 X の画素の長さ

【書類名】 図面

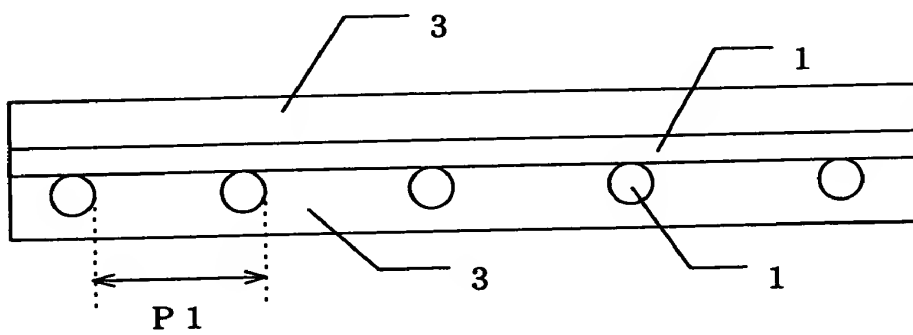
【図1】



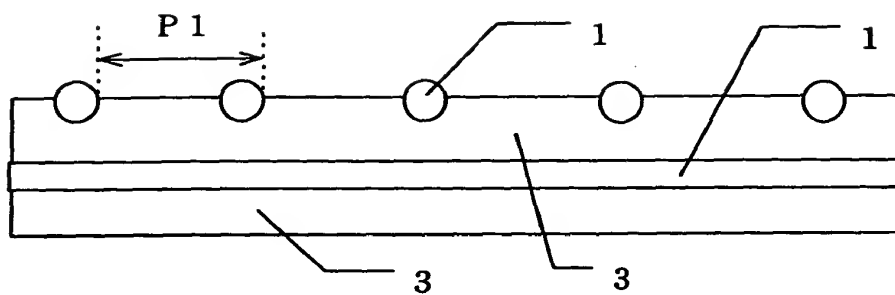
【図2】



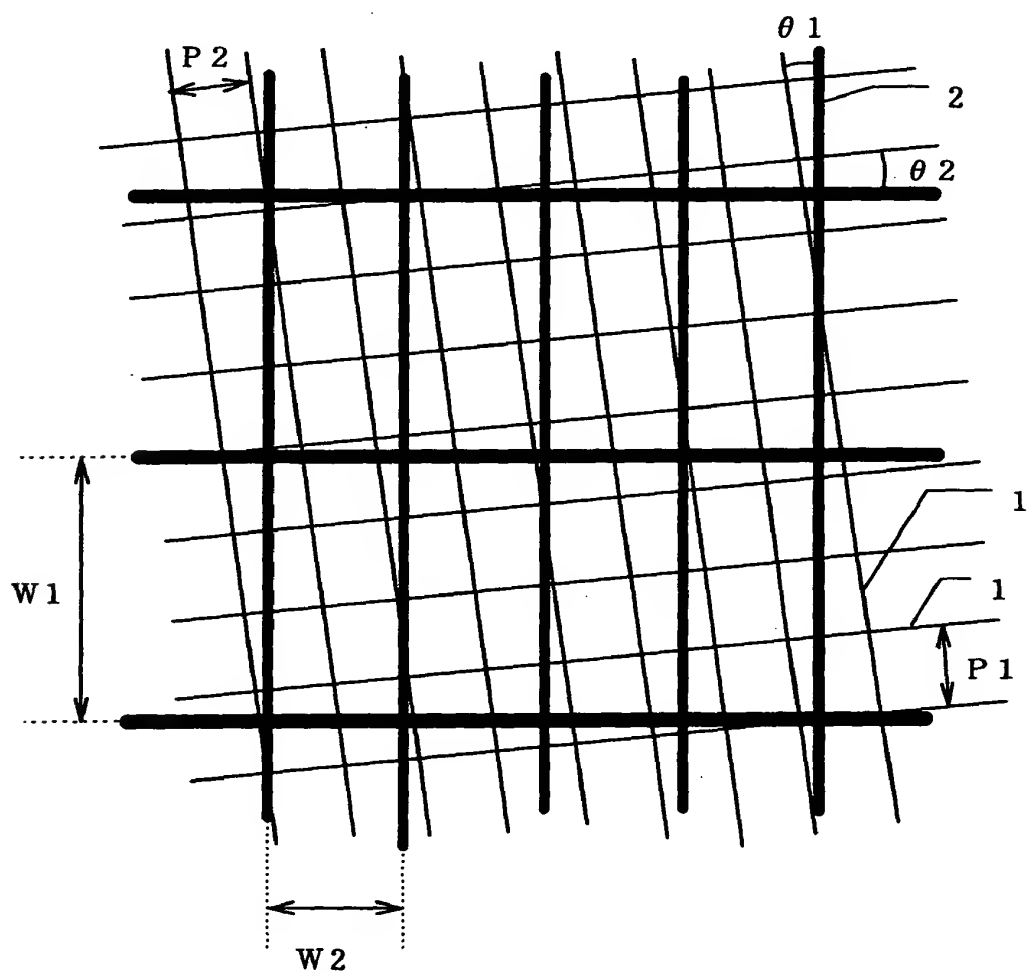
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メッシュを使用した場合よりも開口率が高いフィルタを提供する。
また、方形の画素を有する画像装置の前面にこのフィルタを配置して、モアレが
めだたない品位のよい画像装置を提供する。

【解決手段】 方形の画素を有する画像装置の前面に配置されるための、面状
物の表面に線状の導電物が配列された透明なフィルタにおいて、その面状物に線
幅が $50 \mu\text{m}$ 以下の導電物が 2 方向にそれぞれピッチ $P1$ とピッチ $P2$ とで配列
されており、フィルタの開口率が 70% 以上で、画像装置の垂直方向 Y と水平方
向 X の画素の長さをそれぞれ $W1$ 及び $W2$ とした場合に、 $P1$ 、 $P2$ 、 $W1$ 及び
 $W2$ が下記の式 (1) 及び式 (2) の関係を満たすことを特徴とするフィルタ。

$$n1 + 0.35 \leq W1 / P1 \leq n1 + 0.65 \quad (1)$$

$$n2 + 0.35 \leq W2 / P2 \leq n2 + 0.65 \quad (2)$$

【選択図】 図 5

特平11-105344

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006035]

1. 変更年月日 1998年 4月23日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区港南一丁目6番41号

氏 名 三菱レイヨン株式会社